

MA-0324: MATEMATICA PARA TOPOGRAFIA III

CREDITOS: 3

HORAS : TOT. 4 T. 4

PRERREQUISITOS: MA-0224

OBJETIVOS GENERALES

- 01. CALCULO DE DERIVADAS DE FUNCIONES ELEMENTALES Y DOMINIO DE LAS PRINCIPALES APLICACIONES DE LA DERIVADA.
- 02. APLICACION DEL CALCULO INTEGRAL EN EL CALCULO DE AREAS.
- 03. GRAFICACION DE ALGUNAS SUPERFICIES A PARTIR DE SU ECUACION.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 01. CALCULO DE LIMITES FINITOS, INFINITOS Y AL INFINITO DE FUNCIONES ELEMENTALES.
- 02. APLICACION DE LOS RESULTADOS Y FORMULAS BASICAS DEL ALGEBRA DE DERIVADAS.
- 03. CONOCIMIENTO Y APLICACION DE LA INTERPRETACION GEOMETRICA DE LA DERIVADA, Y SU APLICACION EN EL CALCULO DE MAXIMOS Y MINIMOS.
- 04. DAR UNA NOCION CLARA DE ANTIDERIVADA Y DEL METODO DE INTEGRACION POR SUSTITUCION, POR PARTES Y FRACCIONES RACIONALES.
- 05. CALCULO DE AREAS UTILIZANDO LA INTEGRAL DEFINIDA.
- 06. CONOCER Y APLICAR LAS PROPIEDADES BASICAS Y LAS OPERACIONES ENTRE VECTORES DEL PLANO Y EL ESPACIO.
- 07. GRAFICACION DE ALGUNAS SUPERFICIES A PARTIR DE SU ECUACION.

CONTENIDO

CAPITULO I: LIMITES DE FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL

01. NOCION INTUITIVA DE LIMITE.
02. LIMITES FINITOS, INFINITOS Y AL INFINITO.
03. TEOREMAS SOBRE LIMITES.
04. LIMITES DE FUNCIONES TRIGONOMETRICAS.

CAPITULO II: LA DERIVADA

01. DEFINICION DE DERIVADA.
02. INTERPRETACION GEOMETRICA DE LA DERIVADA.
03. TEOREMA DE DERIVACION.
04. DERIVADA DE FUNCIONES POLINOMIALES, TRIGONOMETRICAS, TRIGONOMETRICAS INVERSAS, EXPONENCIALES, LOGARITMICAS Y DE COMPOSICION DE FUNCIONES.
05. DERIVACION IMPLICITA Y DERIVACION LOGARITMICA.
06. APLICACION DE LA DERIVADA AL CALCULO DE MAXIMOS Y DE MINIMOS.
07. CUADRO DE VARIACION Y GRAFICOS DE FUNCIONES.

CAPITULO III: INTEGRACION

01. NOCION DE PRIMITIVA O ANTIDERIVADA, Y CALCULO DE INTEGRALES INDEFINIDAS ELEMENTALES.
02. INTEGRACION POR SUSTITUCION DE LA VARIABLE.
03. INTEGRACION POR PARTES Y POR FRACCIONES RACIONALES.
04. LA INTEGRAL DEFINIDA: TEOREMA FUNDAMENTAL DEL CALCULO.
05. CALCULO DE AREAS POR MEDIO DE LA INTEGRAL DEFINIDA.

CAPITULO IV: ALGEBRA VECTORIAL EN R^{*2} Y R^{*3}

01. ESCALARES Y VECTORES. VECTORES COLINEALES. NORMA DE UN VECTOR.
02. ADICION DE VECTORES. REGLA DEL PARALELOGRAMO Y DEL PARALELEPIPEDO. LA DESIGUALDAD TRIANGULAR.

03. PRODUCTO ESCALAR, PRODUCTO VECTORIAL Y PRODUCTO MIXTO, Y SUS APLICACIONES.

04. RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO: DEFINICIONES BASICAS, PARALELISMO.

CAPITULO V: SUPERFICIES
.....

01. DEFINICION Y ECUACIONES GENERALES.

02. SUPERFICIES CILINDRICAS CON DIRECTRIZ PARALELA A UNO DE LOS EJES COORDENADOS.

03. SUPERFICIE DE REVOLUCION.

04. SUPERFICIES CUADRATICAS.

BIBLIOGRAFIA

N. PISKUNOV. CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. TOMO I. EDITORIAL
MIR. MOSCU, 1977.

CHARLES H. LEHMANN. GEOMETRIA ANALITICA. EDITORIAL
HISPANOAMERICANA. MEXICO D.F.